

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

48a

Nr 30071

Kl. ~~48 a, 16~~

C23/6 9/00

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

**Sposób wytwarzania warstw utlenionych, zapobiegających nagryzaniu,
na metalach lekkich i stopach metali lekkich przez utlenianie anodowe
w alkoholowych roztworach kwasów lub soli kwaśnych**

Patent dodatkowy do patentu nr 27 353

Zgłoszono 15 czerwca 1939

Udzielono 8 września 1941

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1938 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 30 września 1953

Przedmiotem patentu nr 27 353 jest sposób wytwarzania na metalach lekkich i stopach lekkich metali warstw utlenionych, zapobiegających nagryzaniu, przez utlenianie anodowe w roztworach kwasów lub kwaśnych soli, przy czym jako rozpuszczalnik stosuje się alkohole bezwodne. Warstwy wytworzone na powierzchni metalu nie wymagają żadnego następnego zagęszczania.

Okazało się, że anodowo utlenione warstwy wykazują w różnych miejscach powierzchni metalu nierównomierną gru-

bość. Następnie okazało się rzeczą pożądaną skrócenie czasu trwania obróbki anodowej dla otrzymania warstwy o określonej grubości, a wreszcie temperatura kąpieli, wynosząca według patentu nr 27 353 celowo 100°C i powyżej, nie zawsze jest naprawdę korzystną.

Przy udoskonalaniu sposobu według patentu nr 27 353 stwierdzono, że równomierność tworzenia się warstwy ochronnej podczas elektrolizy, a w związku z tym i jakość warstwy, można istotnie polepszyć przez usuwanie większej części (co naj-

mniej 50%, korzystnie nie więcej niż 90%) wody, jaką tworzy się w alkoholowych roztworach podczas estryfikacji. Osiąga się przez to przewodność roztworów korzystniejszą do równomiernego osadzania warstwy ochronnej. Wyższe napięcie, niezbędne do utrzymania jednakowej gęstości prądu, wpływa również pomyślnie na tworzenie się warstwy. Wreszcie, dzięki temu, że prąd końcowy posiada stosunkowo duże natężenie, osiąga się w częściowo odwodnionym roztworze w czasie elektrolizy, jak również i pod koniec tego procesu, silniejsze i równomierniejsze narastanie warstwy.

Usuwanie wody powstałej przy estryfikacji można przeprowadzać np. w ten sposób, że elektrolit przed rozpoczęciem elektrolizy utrzymuje się w temperaturze wrzenia w ciągu około 20 — 40 minut.

Według innego przykładu wykonania, zwłaszcza gdy chodzi o rozpuszczalniki o postaci jednowodorotlenowych alkoholi o względnie niskim punkcie wrzenia, do mieszanin roztworów zawierających ester dodaje się stałych substancji chemicznych, odciągających wodę, dających się następnie łatwo odsączyć, nie powodujących jednak dalszych zmian elektrolitu pod względem chemicznym, w ilościach koniecznych do odwodnienia, np. bezwodnego siarczanu sodu lub żelu krzemionkowego.

Jeżeli elektrolit składa się z alkoholowego roztworu kwasu organicznego, np. kwasu szczawiowego, to w czasie wrzenia tworzy się częściowo kwas mrówkowy, który wpływa pomyślnie na osiągnięcie przewodności roztworu, korzystnej do osadzenia warstwy utlenionej. Nic nie stoi na przeszkodzie dodawaniu małych ilości (do około 10% objętościowych) kwasu mrówkowego do takich elektrolitów, w jakich nie może on się tworzyć.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest więc sposób wytwarzania na metalach lekkich i stopach lekkich metali warstw

utlenionych, zapobiegających nagryzaniu, przez anodową obróbkę w alkoholowych roztworach kwasów lub soli kwaśnych, przy czym przed rozpoczęciem elektrolizy odciąga się z elektrolitów co najmniej 50%, korzystnie więcej, wody powstałej na skutek estryfikacji.

Następujący przykład porównawczy udowadnia postęp techniczny osiągnięty zgodnie z wynalazkiem niniejszym.

Przykład porównawczy. Roztwór 300 g kwasu szczawiowego w 1 litrze glikolu etylenowego utrzymuje się około 30 minut w temperaturze wrzenia i po ostygnięciu stosuje się go jako elektrolit do obróbki anodowej przedmiotu wykonanego ze stopu aluminium z zawartością 5% magnezu. Katoda składa się z takiego samego materiału. Przez kąpiel przepuszcza się prąd stały pod napięciem 65 woltów, przy czym początkowa gęstość prądu wynosi 2 A/dcm². Jeżeli temperatura kąpeli wynosi około 55 — 60°C a czas trwania obróbki — 25 minut, osiąga się na powierzchni metalu doskonale szczelną, dobrze przylegającą warstwę utlenioną o dobrej odporności mechanicznej, grubości 30 μ .

Jeżeli zastosuje się ten sam elektrolit, jednak bez wstępnego odparowywania wody, to w czasie 25-minutowej obróbki anodowej w temperaturze kąpeli wynoszącej 100°C otrzymuje się na tym samym stopie na powierzchni metalu warstwę utlenioną o grubości między 17 i 20 μ .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania warstw utlenionych, zapobiegających nagryzaniu, na metalach lekkich i stopach metali lekkich, przez utlenianie anodowe w alkoholowych roztworach kwasów lub soli kwaśnych, według patentu nr 27 353, znamieny tym, że przed rozpoczęciem elektrolizy usuwa się z alkoholowych elektrolitów większą część wody powstałej w czasie estryfikacji, co najmniej jednak 50%.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-
ny tym, że elektrolit przed elektrolizą
utrzymuje się dłuższy czas w stanie wrze-
nia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-
ny tym, że elektrolit traktuje się środkiem
chemicznym odciągającym wodę, jak np.
bezwodnym siarczanem sodowym lub że-
lem krzemionkowym.

4. Sposób według zastrz. 2, znamien-
ny tym, że do elektrolitu dodaje się do
10% objętościowych kwasu mrówkowego.

I. G. F a r b e n i n d u s t r i e
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy